

**Cornering aid for occupants of motor vehicle - has sensors controlling tilting of seats to counteract cornering forces**

**Patent number:** DE4201412  
**Publication date:** 1993-07-22  
**Inventor:** PHILIPP MARTIN (DE)  
**Applicant:** PHILIPP MARTIN (DE)  
**Classification:**  
- **international:** B60G13/16; B60G21/00; B60G25/00; B60N2/39;  
B60G13/00; B60G21/00; B60G25/00; B60N2/24; (IPC1-  
7): B60G21/00; B60N2/44  
- **european:** B60G13/16; B60G21/00D; B60G25/00; B60N2/39  
**Application number:** DE19924201412 19920121  
**Priority number(s):** DE19924201412 19920121

[Report a data error here](#)

**Abstract of DE4201412**

The vehicle is fitted with sensors for the cornering forces as well as the vehicle speed. A simple processor computes correction signals for servo motors which adjust the seat inclination. This tilts the seats into the corner and counteracts the cornering forces. The seat occupants do not need to adjust their sitting position nor to lean into the corner. The tilt control is driven by electric, pneumatic or hydraulic servo motors with the seat mountings on pendant supports. Alternately the whole vehicle can be tilted into the corner by adjusting the suspension. ADVANTAGE - Improved cornering comfort and stability.

---

Data supplied from the [esp@cenet](#) database - Worldwide

19 BUNDESREPUBLIK

## **DEUTSCHLAND**

## **⑫ Offenlegungsschrift**

⑩ DE 4201412 A1

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**B 60 G 21/00**  
B 60 N 2/44



DEUTSCHES

PATENTAMT

**(21) Aktenzeichen:** P 42 01 412.3  
**(22) Anmeldetag:** 21. 1. 92  
**(43) Offenlegungstag:** 22. 7. 93

DE 4201412 A1

(71) Anmelder:  
Philip, Martin, 6732 Edenkoben, DE

**72** Erfinder:  
gleich Anmelder

54 Einrichtung an einem Kraftfahrzeug zur bequemen und sicheren Kurvenfahrt durch selbstt igen Fliegkraftausgleich

57 Einrichtung an einem Kraftfahrzeug zur bequemen und sicheren Kurvenfahrt durch selbstt igen Fliehkraftausgleich.

Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die sich in waagrechter Lage befindlichen Sitzflächen bzw. Ladeflächen bei Kurvenfahrt zwangsgesteuert automatisch entsprechend der gefahrenen Geschwindigkeit und des Kurvenradius erfindungsgemäß in Schräglagen gebracht werden, um den automatischen Fliehkräfteausgleich der sich aus Gewichtskraft und Fliehkrat ergebenden Resultierenden zu schaffen, wobei diese Schräglippung der Sitzflächen bzw. Ladeflächen erfindungsgemäß sowohl durch Schräglagestellung der gesamten KFZ-Karosserie, als auch durch Schräglagestellung der im KFZ angebrachten Einzelsitzen, von ganzen Sitzgruppen bzw. Schräglagestellung der Ladeflächen erreicht werden kann.

DE 4201412 A1

**Beschreibung**

Bei der Geradeausfahrt im Kraftfahrzeug kann eine senkrechte Sitzhaltung eingenommen werden. Bei Bild 1 wirkt die Gewichtskraft F(G) auf den Sitz.

Bei der Kurvenfahrt tritt zusätzlich die Fliehkraft F (Flieh) auf. Gewichtskraft und Fliehkraft ergeben zusammen die Resultierende R, die schräg gerichtet ist.

Bei Bild 2 nimmt der Insasse des KFZ zur Einleitung dieser Resultierenden R durch Neigung des Oberkörpers eine schräge Sitzposition ein, welche unbequem ist und die Fahrsicherheit herabsetzt.

Der Erfindung liegt der Gedanke zugrunde, einen automatischen Fliehkraftausgleich zu schaffen, so daß die Insassen nicht mehr selbst die schräge Position einnehmen und sich auch nicht an hierfür angebrachten Haltegriffen festhalten müssen, indem die Sitzflächen automatisch in Schräglagen gebracht werden, welche die Resultierende R auffangen und entgegenwirken.

Bild 3 zeigt einen Lösungsvorschlag: der nach links/ hochschwenkende Sitz (Drehmittelpunkt z. B. im Schwerpunkt des Oberkörpers) befördert den Körper selbsttätig in die richtige Position zur Aufnahme der Resultierenden R. Der Vorteil wäre ein bequemes, weniger ermüdendes Fahren, besonders in scharfen Kurven und bei höheren Kurvengeschwindigkeiten sowie eine Erhöhung der Fahrsicherheit.

Die technische Ausführung des automatischen Fliehkraftausgleichs kann auf verschiedene Weisen erreicht werden:

In Bild 4 bringt ein Stellmotor den Einzelsitz in die richtige Schräglage.

In Bild 5 wird eine ganze Sitzgruppe bewegt.

In Bild 6 wird dargestellt, wie durch Neigung der ganzen Karosserie der Fliehkraftausgleich erreicht wird.

Die Verstellvorgänge können mit Hilfe von Stellmotoren/Stellzylinern unter Verwendung von elektrischer, hydraulischer oder pneumatischer Energie ausgeführt werden.

Da die Fliehkraft abhängt vom Kurvenradius und der gefahrenen Geschwindigkeit, sollten die Stellglieder gekoppelt werden mit Lenkung/Geschwindigkeitsmesser, ebenso kann die Ansteuerung zur Einstellung des exakt entsprechendes Winkels der Schräglage der Sitzflächen auch von einem Fliehkraftsensor übernommen werden.

**Patentansprüche**

1. Einrichtung an einem Kraftfahrzeug zur bequemen und sicheren Kurvenfahrt durch selbsttätigen Fliehkraftausgleich, dadurch gekennzeichnet, daß die sich in waagrechter Lage befindliche Sitzflächen (gemeint ist die Vorderfront der Sitzflächen in Fahrtrichtung gesehen) für Insassen bzw. die sich in waagrechter Lage befindlichen Ladeflächen für Ladegut bei Kurvenfahrt automatisch entsprechend der gefahrenen Geschwindigkeit und entsprechend des Kurvenradius erfahrungsmäßig mittels dieser Einrichtung in Schräglage gebracht werden, um den automatischen Fliehkraftausgleich der sich aus Gewichtskraft und Fliehkraft ergebenden Resultierenden zu schaffen, wobei diese Schräglage der gesamten KFZ-Karosserie, als auch durch Schräglage der im KFZ angebrachten Einzelsitzen, Schräglage von ganzen Sitzgruppen bzw. Schräglage der Ladeflächen erreicht werden kann.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der automatische Fliehkraftausgleich durch automatische Schräglagestellung der gesamten Karosserie erfahrungsgemäß erreicht wird, indem bei Kurvenfahrt die gesamte Karosserie bei Linkskurven entsprechend der gefahrenen Geschwindigkeit und des Kurvenradius weit nach links unten bzw. entsprechend weit nach rechts oben, bei Rechtskurven entsprechend nach rechts unten bzw. nach links oben eingestellt bzw. geneigt wird.

3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der automatische Fliehkraftausgleich durch Schräglagestellung der Einzelsitze erreicht wird.

4. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der automatische Fliehkraftausgleich durch Schräglagestellung der Sitzgruppen erreicht wird.

5. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der automatische Fliehkraftausgleich für Ladegut durch entsprechende Schräglagestellung der Ladefläche erreicht wird.

6. Einrichtung nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Kippwinkel dieser Schräglagen aufgrund von der Messung der gefahrenen Geschwindigkeit und des Kurvenradius sich ständig dem Fliehkraftausgleich entsprechend erfahrungsgemäß verändert.

7. Einrichtung nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5, 6, dadurch gekennzeichnet, daß diese Messungen erfahrungsmäßig von einem hierfür angebrachten Fliehkraftsensor übernommen werden kann, wodurch die exakt richtigen Schräglagen eingestellt werden.

8. Einrichtung nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5, 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Kippungen in die Schräglagen erfahrungsmäßig mit Lenkung und Geschwindigkeitsmesser gekoppelt sein können.

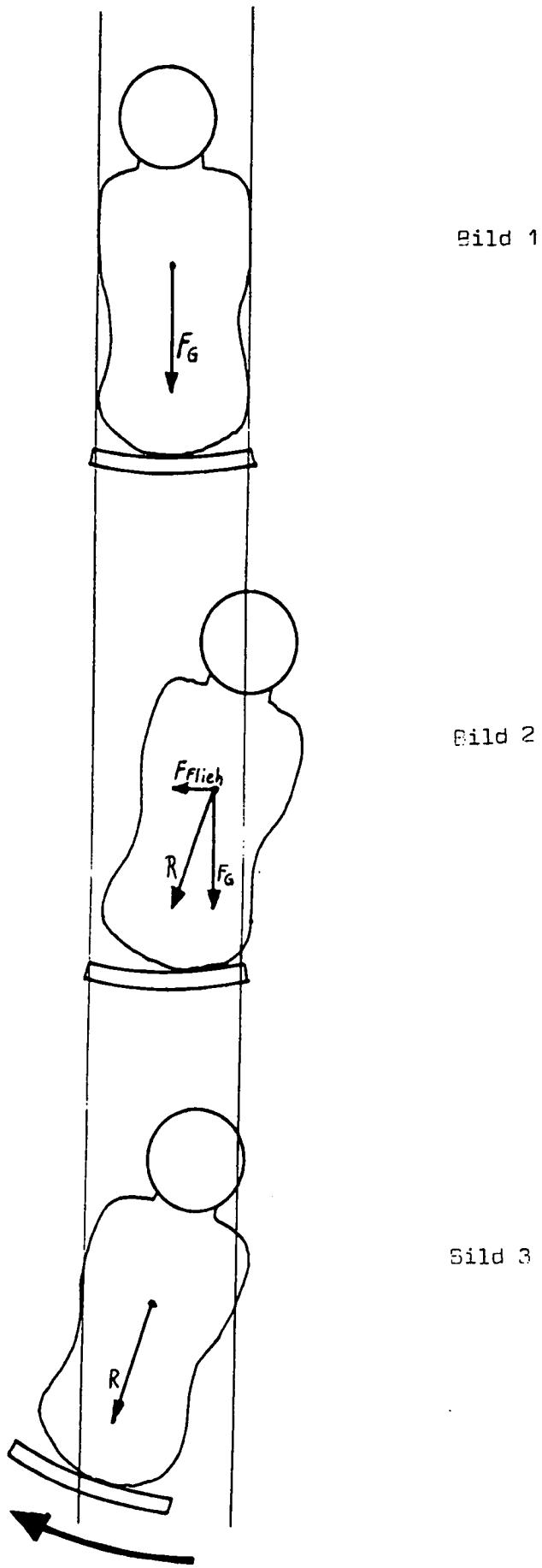
9. Einrichtung nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Schräglage der Sitz- bzw. Ladeflächen nicht durch gondelartig freischwebende Hängevorrichtungen erreicht, sondern "zwangsgeführt" durch die erfahrungsgemäß Einrichtungen z. B. Stellmotoren in die erforderlichen Schrägwinkel gebracht werden.

---

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

---

**- Leerseite -**



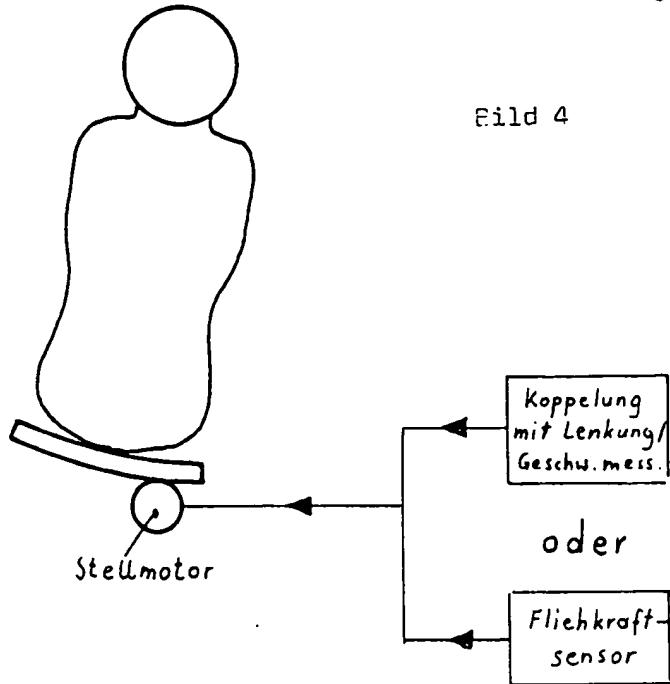


Bild 5

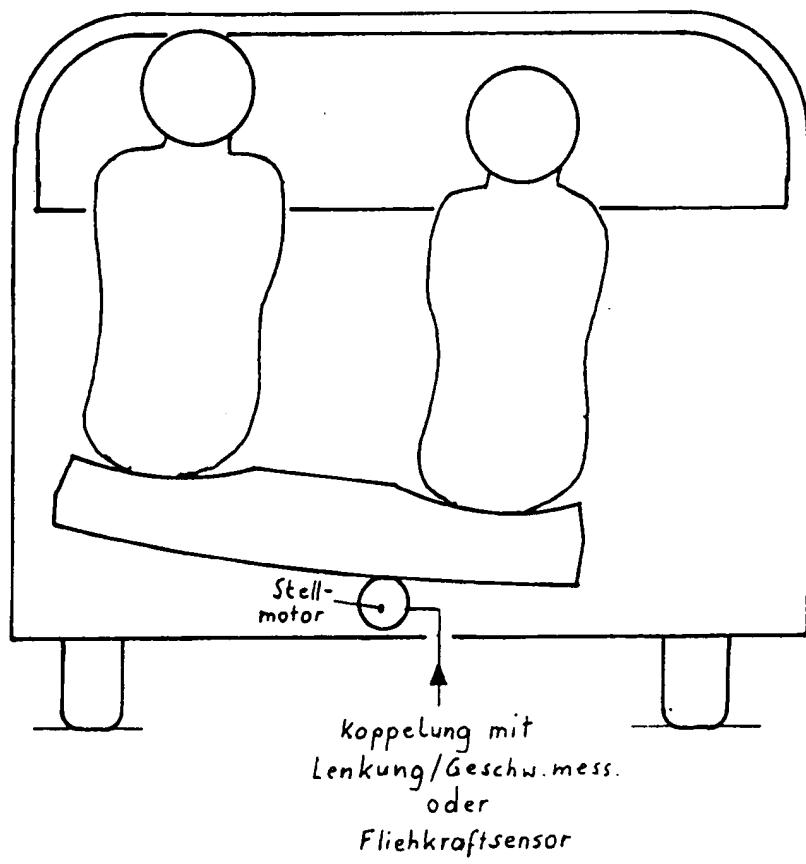
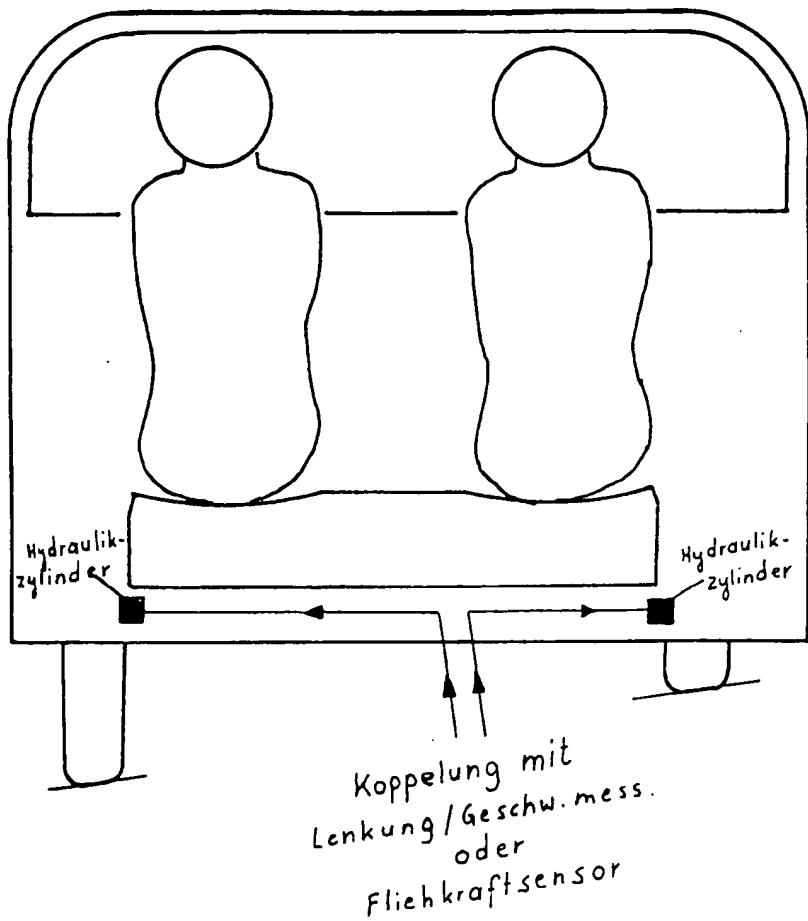


Bild 6



## AN AUTOMATIC DEVICE FOR THE REDUCTION OF THE CENTRIFUGAL FORCE EFFECTS ONTO CORNERING VEHICLES

Patent number: WO9954186

Publication date: 1999-10-28

Inventor: FALCHI FRANCESCO (IT)

Applicant: FALCHI FRANCESCO (IT)

Classification:

- international: B60G7/00; B60G17/016; B60G21/00; B62D9/02;  
B60G7/00; B60G17/015; B60G21/00; B62D9/00; (IPC1-  
7): B62D17/00

- european: B60G7/00A1; B60G17/016F; B60G21/00D; B62D9/02

Application number: WO1998IT00217 19980729

Priority number(s): IT1998RM00242 19980417

Cited documents:

 US4796720

 US4700972

 EP0378028

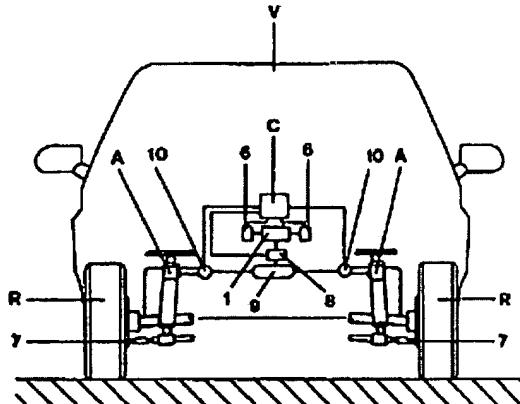
 US5662356

 JP60015213

[Report a data error here](#)

### Abstract of WO9954186

An automatic device with electrohydraulic and/or electropneumatic driving, for reducing the effects of the centrifugal force onto cornering vehicles and thus limiting their skidding to the right, and that determines the transformation of the passage of the vehicles as on parabolic curves, following to a proportional raising of the vehicles platform on the external side of said curves, together with a suitable inclination of the axle of those wheels on the same side.



Data supplied from the [esp@cenet](#) database - Worldwide